

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 04-236565  
 (43)Date of publication of application : 25.08.1992

(51)Int.CI.

H04N 1/00  
 B65H 5/06  
 B65H 7/18  
 B65H 29/16  
 B65H 29/20  
 G06F 15/64  
 G06K 9/20

(21)Application number : 03-018265

(71)Applicant : PFU LTD

(22)Date of filing : 18.01.1991

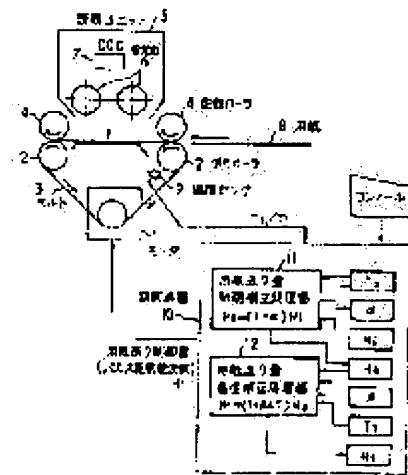
(72)Inventor : TANIGUCHI HIDEAKI  
 MATSUDA YASUHIRO  
 NAKAYAMA TAKUMI

## (54) PAPER CARRIER CONTROL SYSTEM FOR ORIGINAL READER

### (57)Abstract:

**PURPOSE:** To feed paper with high accuracy regardless of employing a paper feed roller made of an inexpensive material such as urethane by mounting a temperature sensor in the vicinity of the feed roller and correcting a paper feed control variable of the feed roller based on the detected temperature.

**CONSTITUTION:** A paper feed quantity initial correction processing section 11 is started at the shipment adjustment of the original reader and obtains an error of an actual paper feed quantity with respect to a control variable for feeding paper 8 while setting a temperature in the vicinity of a feed roller 2 measured by a temperature sensor 9 as a reference temperature  $T_0$ , and calculates an initial correction coefficient  $a$  to decide an initial setting paper feed control variable  $H_a$ . A paper feed quantity correction processing section 12 detects a temperature  $T$  in the vicinity of the feed roller in the operation of the original reader such as prior to start of original reading and calculates the relation of  $H_1 = (1 + \beta(T_1 - T_0))H_0$  and drives a motor 1 based on the obtained  $H_1$ . Thus, the feed quantity of the paper 8 is controlled with high accuracy without being affected of manufacture tolerance and a temperature change in the feed roller 2.



### LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

**BEST AVAILABLE COPY**

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平4-236565

(43)公開日 平成4年(1992)8月25日

(51)Int.Cl. <sup>5</sup>	識別記号	府内整理番号	F I	技術表示箇所
H 0 4 N 1/00	1 0 8 Z	7170-5C		
B 6 5 H 5/06		J 7111-3F		
	7/18	9037-3F		
	29/16	9147-3F		
	29/20	9147-3F		

審査請求 未請求 請求項の数2(全4頁) 最終頁に続く

(21)出願番号 特願平3-18265

(22)出願日 平成3年(1991)1月18日

(71)出願人 000136136  
株式会社ピーエフユー  
石川県河北郡宇ノ気町字宇野気又98番地の  
2  
(72)発明者 谷口 英明  
石川県河北郡宇ノ気町字宇野気又98番地の  
2 株式会社ピーエフユー内  
(72)発明者 松田 安弘  
石川県河北郡宇ノ気町字宇野気又98番地の  
2 株式会社ピーエフユー内  
(72)発明者 中山 巧  
石川県河北郡宇ノ気町字宇野気又98番地の  
2 株式会社ピーエフユー内  
(74)代理人 弁理士 長谷川 文廣 (外2名)

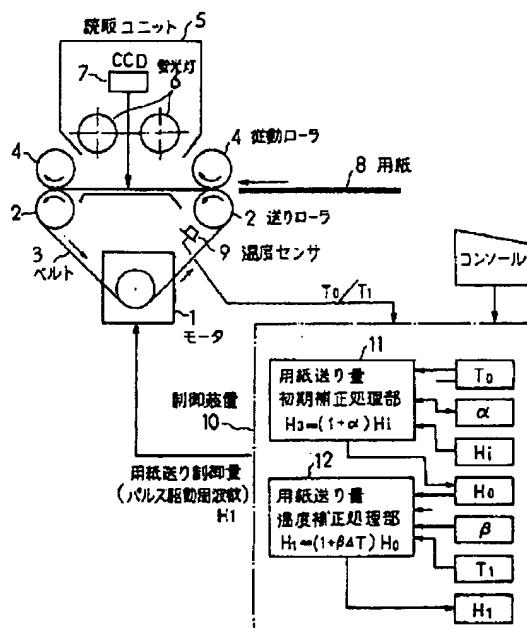
(54)【発明の名称】 原稿読取装置の用紙搬送制御方式

(57)【要約】

【目的】 文字読取装置OCRやイメージスキャナなどの用紙搬送型の原稿読取装置における用紙送り量の温度補正のための用紙搬送制御方式に関し、ウレタンなどの安価な素材の用紙送りローラを用いて高精度の用紙送りを実現することを目的としている。

【構成】 送りローラを用いて用紙を読取部に給送あるいは読取部から用紙を排出する用紙搬送型の原稿読取装置において、送りローラの近傍に温度センサを取り付け、温度センサにより検出される温度に基づいて送りローラの用紙送り制御量を補正する構成をもつ。

本発明の原理的構成図



1

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 送りローラを用いて用紙を読み取部に給送あるいは読み取部から用紙を排出する用紙搬送型の原稿読み取装置において、送りローラの近傍に温度センサを取り付け、温度センサにより検出される温度に基づいて送りローラの用紙送り制御量を補正することを特徴とする原稿読み取装置の用紙搬送制御方式。

【請求項2】 請求項1において、予め送りローラの用紙送り制御量と実際の用紙送り量との間の差を調べ、用紙送り制御量を初期補正しておくことを特徴とする原稿読み取装置の用紙搬送制御方式。 10

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、文字読み取装置OCRやイメージスキャナなどの用紙搬送型の原稿読み取装置における用紙送り量の温度補正のための用紙搬送制御方式に関する。原稿読み取装置にウレタンなどの安価な素材の用紙送りローラを用いた場合、用紙送り量の精度が低下しやすい。本発明は、そのような送りローラを用いた場合の用紙送り量の精度の改善を図るものである。 20

## 【0002】

【従来の技術】 図4に、従来の用紙搬送型原稿読み取装置の内部構造を示す。図中、1はモータ、2は送りローラ、3はベルト、4は従動ローラ、5は読み取ユニット、6は蛍光灯、7はCCD、8は用紙(原稿)である。モータ1が回転するとベルト3により送りローラ2が矢印方向に回転し、用紙8は、送りローラ2と従動ローラ4により右方から読み取ユニット5の下へ給送され、左方へ排出される。用紙8は、読み取ユニット5の下を通過する際、蛍光灯6によって照明され、CCD7によって読み取られる。 30

【0003】 送りローラ2は、高精度の用紙送りを行うために従来金属材料でつくられていたが、材料コストと加工の工数が大きいため原稿読み取装置が高価なものになる。そのため、ウレタンなどの安価な材料を用いた送りローラも採用されている。しかしたとえばウレタンの送りローラの場合、蛍光灯の発熱などによる温度上昇によりローラ径が変化しやすく、また製造上、ローラ径や表面粗さ、硬度、ローラ間圧力などにバラツキが出やすく、用紙送りの精度に大きな影響があった。 40

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】 従来のウレタンなどの安価な素材の送りローラを用いた原稿読み取装置では、用紙の送り量が温度の影響を受け易いため、環境温度の変化により、読み取画像が伸縮したり、用紙上の画像切り出し位置がずれるなどの不都合が生じた。また送りローラの製造上のバラツキが大きいため、検査や調整に工数が多くかかるという不都合もあった。本発明は、ウレタンなどの安価な素材の送りローラを用いた原稿読み取装置において、温度変化や製造上のバラツキによる用紙送り量 50

2

の精度低下を改善するための手段を提供することを目的としている。

## 【0005】

【課題を解決するための手段】 本発明は、送りローラの周囲温度を検出して送りローラを駆動するモータに対する送り制御量を変化させることによって送り量が温度の影響を受けないようにし、また製造段階で送りローラに対する送り制御量と実際の送り量との差を検出して送り制御量を初期補正することによって送りローラのバラツキの影響を解消するものである。図1は、本発明の原理的構成図である。図1において、

1は、用紙送り駆動用のモータである。たとえばパルスマータである。

2は、送りローラである。

3は、送りローラを駆動するベルトである。

4は、送りローラと対向する従動ローラである。

5は、読み取ユニットである。

6は、用紙の読み取り面を照明する蛍光灯である。

7は、用紙面の画像を読み取るCCDである。

8は、用紙である。

【0006】 9は、送りローラの近傍に取り付けられた温度センサである。

10は、制御装置である。

11は、送りローラのバラツキによる用紙送り量の誤差を補正する処理を行う用紙送り量初期補正処理部である。

12は、送りローラの温度変化による用紙送り量の変化を補正する処理を行う用紙送り量温度補正処理部である。

$T_0$ は、補正の基準温度である。

$\alpha$ は、初期補正係数である。

$H_0$ は、初期補正前の用紙送り制御量であり、たとえばパルスマータのパルスマータ駆動周波数である。

$H_1$ は、 $H_0$ に $(1 + \alpha)$ を乗算することによって初期補正された初期設定用紙送り制御量である。

$\beta$ は、送りローラの温度変化による用紙送り量の変化を補正するための温度補正係数であり、送りローラの径の温度変化特性に基づいて求められている。

$T_1$ は、動作中の温度である。

$H_1$ は、 $H_0$ に $(1 + \beta (T_1 - T_0))$ を乗算することによって温度補正された補正用紙送り制御量である。

## 【0007】

【作用】 図1において、用紙送り量初期補正処理部11は、原稿読み取装置の出荷調整時等に起動され、温度センサ9によって測定される送りローラ2の近傍の温度を基準温度 $T_0$ として用紙8の送りのための制御量に対する実際の用紙送り量の誤差を求め、初期補正係数 $\alpha$ を算出して初期設定用紙送り制御量 $H_0$ を決定する。用紙送り量温度補正処理部12は、原稿読み取装置の動作時、たとえば原稿読み取り開始前に、送りローラ2の近傍の

3

温度 $T$ を検出し、 $H_1 = (1 + \beta (T_1 - T_0)) H_0$ を計算して、求めた $H_1$ によりモータ1を駆動する。これにより用紙8の送り量は、送りローラ2の製造上のバラツキおよび温度変化による影響を受けずに高い精度で制御されることができる。

## 【0008】

【実施例】図2および図3により、本発明の実施例を説明する。なお必要に応じて図1の構成が参照される。図2は、用紙送り量初期補正処理の実施例のフローである。

(1) では、用紙8の実際長を測定し、1とする。

(2) では、実際の用紙長1をコンソールから入力する。

(3) では、入力された実際の用紙長1をモータ1の1パルス当たりの送り量(1/240")とする)で除算し、ラスタ数 $P_0$ に変換する。

$$P_0 = 240 / 25.4 \cdot 1$$

(4) では、用紙8を装置に通し、CCD7の出力により用紙の先端と後端とを検出することによって、その間の用紙長のラスタ数 $P_1$ をカウントする。

(5) では、 $P_0$ と $P_1$ の差量 $\Delta P = P_0 - P_1$ を求める。

(6) では、温度センサ9により、このときの基準温度 $T_0$ を測定する。

(7) では、 $\Delta P / P_0$ から初期補正係数 $\alpha$ を求め、さらにモータ1のパルス駆動周波数 $H_1$ に $(1 + \alpha)$ を乗算して初期設定パルス駆動周波数 $H_0$ を求めて、 $T_0$ とともに装置内に設定する。

【0009】次に図3は、用紙送り量温度補正処理の実施例のフローである。

(8) では、温度センサ9により、動作中の温度 $T_1$ を測定する。

(9) では、測定した温度 $T_1$ と先に設定されている基準温度 $T_0$ とから、温度変化量 $\Delta T = T_0 - T_1$ を算出する。

(10) では、先に設定されている初期設定パルス駆動

4

周波数 $H_0$ と、温度補正係数 $\beta$ と、温度変化量 $\Delta T$ から、温度補正パルス駆動周波数 $H_1$ を算出する。

$$H_1 = (1 + \beta \cdot \Delta T) H_0$$

このようにして求められた温度補正駆動周波数 $H_1$ によりパルスを発生し、図1のモータ1を駆動する。

## 【0010】

【発明の効果】本発明により初期補正が自動的に行われるため、従来送りローラ等のバラツキの検査や調整に要した工数が大幅に削減される。また送りローラの温度補正が行われることにより、熱膨張率の小さい高価な金属ローラを用いる必要がなくなり、装置全体のコストダウンが可能となり、さらにプログラムによる画像の伸縮補正や切出し位置の補正が不要となることによりメモリ資源が節約され、処理速度も向上する効果が得られる。

## 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の原理的構成図である。

【図2】用紙送り量初期補正処理の実施例フロー図である。

【図3】用紙送り量温度補正処理の実施例フロー図である。

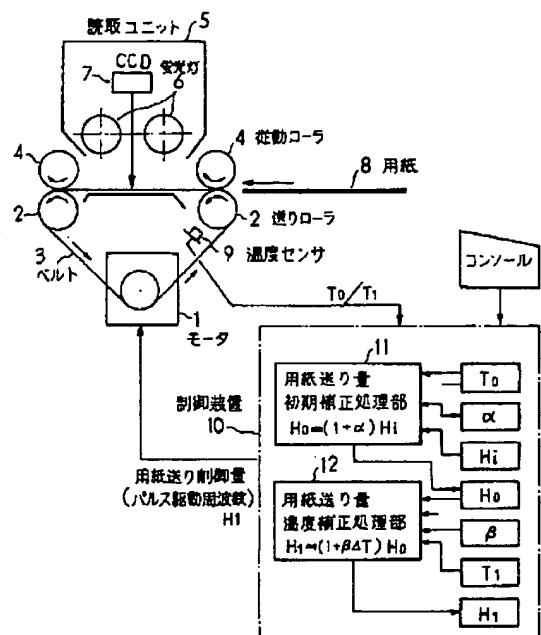
【図4】従来の用紙搬送型原稿読取装置の内部構造説明図である。

## 【符号の説明】

1	モータ
2	送りローラ
3	ベルト
4	従動ローラ
5	読み取りユニット
6	蛍光灯
7	CCD
8	用紙
9	温度センサ
10	制御装置
11	用紙送り量初期補正処理部
12	用紙送り量温度補正処理部

【図1】

本発明の原理的構成図



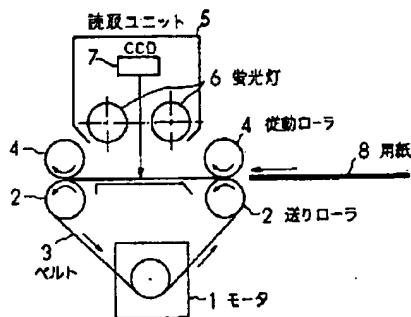
【図3】

用紙送り量温度補正処理の実施例フロー図

従来の用紙搬送型原稿読取装置の  
内部構造説明図

- (8) 温度センサにより送りローラ近傍の温度  $T_1$  を測定
- (9)  $\Delta T = T_0 - T_1$  を算出
- (10)  $H_0, \Delta T, \beta$  により  $H_1$  を決定  

$$H_1 = (1 + \beta \Delta T) H_0$$



フロントページの続き

(51) Int.CI.<sup>5</sup>

G 06 F 15/64

G 06 K 9/20

識別記号 庁内整理番号

325 E 8840-5L

320 E 9073-5L

F I

技術表示箇所

BEST AVAILABLE COPY